

PAT-NO: JP411242778A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 11242778 A

TITLE: VEHICLE LENDING MACHINE, VEHICLE RENT
CALCULATOR AND
VEHICLE HISTORY DETECTOR

PUBN-DATE: September 7, 1999

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
SATO, YASUHIRO	N/A
MIZUNO, MASAO	N/A
TANAKA, AKITOMO	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
OMRON CORP	N/A

APPL-NO: JP10045306

APPL-DATE: February 26, 1998

INT-CL (IPC): G07F017/00

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To facilitate lending of a rent-a-car and/or unmanned operation of returning operation by grasping a condition of a vehicle like a damage due to impact against the vehicle and a remaining amount of fuel, etc.

SOLUTION: When a predetermined lending procedure is executed, the vehicle 5 for rent is unlocked by radio, the condition of the vehicle 5 before lending, for example, the remaining amount of the fuel and history of collision are simultaneously acquired and stored in a condition information storage part 14,

when the vehicle is returned, the remaining amount and the history of collision when the vehicle is returned are similarly stored in the condition information storage part 14 by radio, judgment of whether the fuel is refilled when the vehicle is returned and whether the collision detected by an acceleration sensor occurs or not during rent is performed by comparison of the remaining amount of the fuel and the history of collision before and after lending by radio and when the fuel is not refilled or the collision occurs, a proper measure such as to settle the rent by adding additional charge to basic rent is taken.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-242778

(43) 公開日 平成11年(1999) 9月7日

(51) IntCl.⁶

G 0 7 F 17/00

識別記号

F I

G 0 7 F 17/00

A

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平10-45306

(22) 出願日 平成10年(1998) 2月26日

(71) 出願人 000002945

オムロン株式会社

京都府京都市右京区花園土堂町10番地

(72) 発明者 佐藤 安弘

京都府京都市右京区花園土堂町10番地 オムロン株式会社内

(72) 発明者 水野 雅男

京都府京都市右京区花園土堂町10番地 オムロン株式会社内

(72) 発明者 田中 章友

京都府京都市右京区花園土堂町10番地 オムロン株式会社内

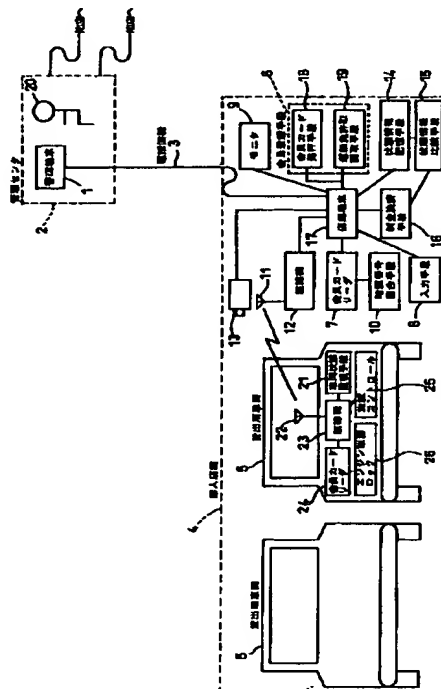
(74) 代理人 弁理士 岡田 和秀

(54) 【発明の名称】 車両貸出装置、車両貸出料金算出装置および車両履歴検知装置

(57) 【要約】

【課題】 車両の衝撃による損傷や燃料残量などの車両の状態を把握できるようにしてレンタカーの貸出および/または返却業務の無人化を容易にする。

【解決手段】 所定の貸出手続きがなされたときには、無線によって貸出用車両5を解錠するとともに、貸出前の車両5の状態、例えば、燃料残量や衝突履歴を取得して状態情報記憶手段14に格納し、返却時には、同じく無線によって返却時の燃料残量や衝突履歴を、状態情報記憶手段14に格納し、貸し出し前後の燃料残量や衝突履歴の比較によって、返却時に燃料が補充されているか、貸し出し中に加速度センサで検知された衝突があったか否かを判定し、燃料が補充されていなかったり、衝突があったときには、基本のレンタル料金に、追加料金の加算して決済を行うなどの適宜の措置をとるようにしている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 車両貸出のための車両貸出データが入力される入力手段と、前記入力手段から車両貸出データが入力されたことに応じて、車両から車両状態情報を取得する車両状態情報取得手段とを備えた車両貸出装置。

【請求項2】 車両から車両状態情報を取得する車両状態情報取得手段と、取得した車両状態情報を利用して車両貸出料金を算出する料金算出手段とを備えた車両貸出料金算出装置。

【請求項3】 前記車両状態情報取得手段は、車両の貸し出し前と貸し出し後の車両状態情報を取得し、前記料金算出手段は、取得した車両状態情報を利用して車両貸出料金を算出する請求項2記載の車両貸出料金算出装置。

【請求項4】 貸し出し前の車両状態情報と貸し出し後の車両状態情報とを車両から取得する車両状態情報取得手段と、取得した車両状態情報を比較して貸出中の車両の履歴を検知する履歴検知手段とを備える車両履歴検知装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えば、レンタカーの貸出および／または返却業務を無人化したレンタカーの貸出返却システムなどに好適な車両貸出装置、車両貸出料金算出装置および車両履歴検知装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来のレンタカーの貸出返却システムにおいては、貸出あるいは返却手続きのために、係員が介在し、免許証などによる利用者の確認、車両の傷のチェック、契約帳票の作成、燃料が補充されているかといった返却の確認などを行っていた。

【0003】このような従来のシステムでは、必ず係員が必要なために人件費がかかり、また、このため店舗数を増やすにも限りがあり、利用者にとっても利用するために店舗まで行くのに不便な場合が多かった。

【0004】このため、レンタカーの貸出のための引き渡し業務を無人で行うレンタカー貸出返却システムとして、例えば、特開平8-16900号公報のように、利用者の予約したレンタカーに対応するキーを、利用者の指定した貸出場所で渡せるようにして前記レンタカーの持ち出しを可能としたものがある。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このような無人によるレンタカーの貸出返却システムにおいては、貸し出し前と貸し出し後（返却時）の車両の状態を把握することができず、例えば、貸出中における接触事故などによって車両に損傷があったような場合や返却時に燃料を補充していないような場合には、それを知ることができず、追加料金の請求などの適切な措置をとることができず、したがって、かかる場合に対応するために

は、車両の傷をチェックしたり、燃料が補充されたことをチェックするために係員を配置する必要があるといった難点がある。

【0006】本発明は、上述の点に鑑みて為されたものであって、貸し出しの前後の車両の状態の変化を検知できるようにしてレンタカーの貸出および／または返却業務の無人化を容易にすることを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明では、上述の目的を達成するために、次のように構成している。

【0008】すなわち、請求項1の本発明の車両貸出装置は、車両貸出のための車両貸出データが入力される入力手段と、前記入力手段から車両貸出データが入力されたことに応じて、車両から車両状態情報を取得する車両状態情報取得手段とを備えている。

【0009】また、請求項2の本発明の車両貸出料金算出装置は、車両から車両状態情報を取得する車両状態情報取得手段と、取得した車両状態情報を利用して車両貸出料金を算出する料金算出手段とを備えている。

【0010】請求項3の本発明の車両貸出料金算出装置は、請求項2の構成において、前記車両状態情報取得手段は、車両の貸し出し前と貸し出し後の車両状態情報を取得し、前記料金算出手段は、取得した車両状態情報を利用して車両貸出料金を算出するものである。

【0011】また、請求項4の本発明の車両履歴検知装置は、貸し出し前の車両状態情報と貸し出し後の車両状態情報とを車両から取得する車両状態情報取得手段と、取得した車両状態情報を比較して貸出中の車両の履歴を検知する履歴検知手段とを備えている。

【0012】請求項1の本発明の車両貸出装置によれば、車両貸出データが入力される車両貸出時には、車両から車両の状態を示す車両状態情報、例えば、燃料の残量、バッテリー残量、衝突の履歴、走行経路の履歴、走行距離といった情報を取得するので、貸出前の車両の状態を把握できることになる。

【0013】請求項2の本発明の車両貸出料金算出装置によれば、車両から車両状態情報を取得し、その取得した車両状態情報を利用して車両貸出料金を算出するので、例えば、燃料の残量、バッテリー残量、衝突の履歴、走行経路の履歴、走行距離といった車両の状態情報を利用して車両貸出料金を算出することができる。

【0014】請求項3の本発明の車両貸出料金算出装置によれば、車両の貸し出し前と貸し出し後の車両状態情報を取得し、取得した車両状態情報を利用して車両貸出料金を算出するので、貸し出しの前後における車両の状態情報の変化、例えば、燃料の残量、バッテリー残量、衝突の履歴、走行経路の履歴、走行距離の変化を利用して車両貸出料金を算出できることになる。

【0015】請求項4の本発明の車両履歴検知装置によれば、貸し出し前の車両状態情報と貸し出し後の車両状

感情報を取得し、取得した車両状態情報を比較して貸出中の車両の履歴を検知するので、例えば、貸出中における衝突の履歴を検知できることになり、この履歴を利用して追加料金を請求したり、管理センタに通報して適宜の措置をとることが可能となる。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、図面によって、本発明の実施の形態について、詳細に説明する。

【0017】図1は、本発明に係る車両貸出料金算出装置を備えるレンタカー貸出返却システムの構成を示す図であり、図2は、前記システムにおける無人店舗の構成を示す図である。

【0018】この実施の形態のレンタカー貸出返却システムは、管理端末1が配置された管理センタ2と、この管理センタ2に電話回線3で接続された複数の無人店舗4とから構成されており、各無人店舗4には、複数の貸出車両5と、管理用の機器とが備えられている。

【0019】無人店舗4には、管理用の機器として、利用者を会員登録するための会員登録手段6と、車両の貸出手続きの際に挿入される会員カードを読み取る会員カードリーダ7と、パスワードとしての暗証番号や利用者が借りたい車種や返却予定時刻などを入力するための入力手段8と、操作案内などを表示するモニター9と、車両の貸出手続きの際に入力される暗証番号を照合する暗証番号照合手段10と、貸出車両5との間でアンテナ11を介して無線通信を行う無線機12と、駐車エリアなどを監視する監視カメラ13と、貸出車両の状態を示す状態情報を記憶する状態情報記憶手段14と、貸出前後の車両の状態情報を比較する状態情報比較手段15と、車両の状態情報の比較結果を利用して料金決済を行う料金決済手段16と、管理端末1に電話回線3を介して接続された店舗端末17とを備えている。

【0020】会員登録手段6は、正規の入会手続きが行われたときに会員カードを発行する会員カード発行手段18と、運転免許証読取手段19とからなり、運転免許証の情報、例えば免許証の映像などを管理センタ2の管理端末1に伝送し、オペレータ20によって審査を行う。必要があれば、監視カメラ13によって利用者の顔と免許証の写真を比較することもできる。審査の結果、利用者として適性であると判断された場合は、会員カード発行手段18によって会員カードが発行されるが、入会に際しては、パスワードとして暗証番号を入力し、入力された暗証番号が、所要の事項と共に管理センタ2に登録される。

【0021】この実施の形態では、正規の貸出手続きが行われて車両を貸し出す際には、該当する貸出車両5との間で無線通信を行って後述するように、貸出車両5の状態、この実施の形態では、貸出車両5の燃料残量および衝突履歴を示す状態情報を取得して状態情報記憶手段14に記憶し、また、貸出車両5が返却された

際には、返却された貸出車両5との間で無線通信を行って貸出車両5の燃料残量および衝突履歴を示す状態情報を取得して状態情報記憶手段14に記憶するものである。すなわち、無線機12、店舗端末17および状態情報記憶手段14によって車両5の状態情報を取得する状態情報取得手段が構成される。

【0022】また、状態情報比較手段15では、貸し出し前後の貸出車両5の状態情報を比較し、燃料消費量および衝突履歴を求め、決済手段では、貸出時間に基づく基本のレンタル料金に対して、燃料が補充されていない場合には、その分の追加料金を加算し、貸出中に軽度の衝突履歴が生じている場合には、その分の免責料金を加算したレンタル料金を、現金、プリペイドカードなどを用いて決済する。すなわち、状態情報比較手段15および料金決済手段16によって車両の状態情報を利用して車両貸出料金を算出する料金算出手段が構成される。

【0023】一方、各貸出車両5は、貸出車両5の状態を監視する車両状態監視手段21と、アンテナ22を介して店舗側の無線機13との間で無線通信を行う無線機23と、会員カードを読み取る会員カードリーダ24と、施錠解錠を制御する錠制御手段25と、正規の会員カードが会員カードリーダ24で認識されたときだけ、エンジンの始動を可能とするエンジン始動ロック手段26とを備えている。

【0024】車両状態監視手段21は、貸出車両5の状態、この実施の形態では、貸出車両5の燃料残量および衝突履歴を監視するものであり、燃料残量は、フロートスイッチやレベルセンサなどの適宜のセンサによって検出され、衝突履歴は、貸出車両5の前後左右などの適宜の箇所に設置された1個または複数個の図示しない加速度センサによって衝撃を検出するとともに、その衝撃の強さ、衝撃の方向、衝撃を検出した加速度センサの設置箇所、衝撃の発生時刻、GPS (Global Positioning System) を利用して求められる衝撃が発生した地理的位置などを検出して記憶するものである。

【0025】以上の構成を有するレンタカー貸出返却システムにおける貸出時および返却時の動作を説明する。

【0026】まず、利用者は、会員登録手段6により会員登録を行う。すなわち、運転免許証を運転免許証挿入口に挿入し、モニター9の案内に従って暗証番号などの所要の事項を入力する。これによって、入力データおよび運転免許証の情報、例えば免許証の映像などが管理センタ2の管理端末1に伝送され、オペレータ20によって審査が行われる。必要があれば、監視カメラ13によって利用者の顔と免許証の写真を比較することもできる。

【0027】審査の結果、利用者として適性であると判断された場合は、会員カード発行手段18によって会員カードを発行する。なお、既に会員登録を行って会員カードを入手している利用者は、以上の会員登録の手続き

は不要である。

【0028】利用者は、会員カードおよび運転免許証を所定の挿入口に挿入し、パスワードとして暗証番号を入力することで、管理センサ2は、正規の利用者であるか否かを判定し、正規の利用者であると認識すると、利用者が借りたい車種や返却予定時刻などを入力するようにモニタ9の表示によって促し、その案内に従って利用者が所要事項を入力する。また、モニタ9では、返却時刻や返却時には燃料を補充して返却すべきであるといった返却手続きおよび貸し出し車両が駐車されている駐車エリアの案内などが行われて貸出手続きが終了する。

【0029】これによって、店舗側の無線機13は、該当する貸出用車両5に無線通信を行って貸出用車両5の解錠指示をアンテナ13を介して送信し、該当する貸出用車両5の無線機23は、アンテナ22を介してこれを受信し、錠制御手段25にて車両5の解錠を行う。なお、本発明の他の実施の形態として、自動的に解錠するのではなく、店舗側端末より該当する貸出用車両5のキーを発給するようにしてもよい。

【0030】また、無線通信によって、車両状態監視手段21で監視されている車両の状態、すなわち、貸出用車両5の燃料残量および衝突履歴についての貸し出し前における状態情報を取得し、店舗側の状態情報記憶手段14に記憶する。

【0031】利用者は、指示された駐車エリアに行って解錠された貸出用車両5に乗りし、図3に示される運転席の所定の挿入口32に会員カードを挿入し、これによって、エンジン始動ロック手段のロックが解除されてエンジン始動が可能な状態となり、以後、従来と同様に、貸出用車両5を利用することができる。

【0032】このように、貸出用車両5の内部の挿入口32に会員カードが差し込まれているときだけ、エンジンの始動が可能であるので、利用者が、貸出用車両5を駐車して車両5から離れるときには、キーおよび会員カードを抜いて携帯しておけば、車両5の盗難を有効に防止することができる。

【0033】車両利用中に、例えば、接触事故などによって貸出用車両5の損傷が生じたような場合には、車両状態監視手段21の加速度センサによってそれが検知され、衝撃の強さ、衝撃の方向、衝撃を検出した加速度センサの設置箇所、衝撃の発生時刻、衝撃が発生した地理的位置などが記憶される。

【0034】また、この実施の形態では、図3に示される運転席のGPSを用いたナビゲーション装置のモニタ30には、適宜の時間間隔で、返却までの残り時間を表示し、利用者が返却時間を忘れることがないようにしている。

【0035】車両返却時には、無人店舗7の空いている駐車スペースに貸出用車両5を入庫すると、店舗側の無線機13は、ポーリングを行っているので、入庫された

貸出用車両5の無線機23がそれに応答することによって入庫が検知される。

【0036】利用者は、返却手続きのために、会員カードを挿入し、モニタ9の案内に従って決済を含む返却手続きを行う。

【0037】店舗側では、返却された貸出用車両5との無線通信によって、車両状態監視手段21で監視されている車両の状態、すなわち、貸出用車両5の燃料残量および衝突履歴についての貸し出し後における状態情報を取得し、状態情報記憶手段14に記憶し、状態情報比較手段15では、貸し出し前後の車両の状態情報を比較し、燃料消費量および衝突履歴を求め、料金決済手段16では、貸出時間に基づく基本のレンタル料金に対して、燃料が補充されていない場合には、その分の追加料金を加算し、貸出中に軽度の衝突履歴が生じている場合には、その分の免責料金を加算したレンタル料金を、現金、プリペイドカードあるいはクレジットカードなどを用いて決済する。なお、決済は、貸出時に行ってもよい。

【0038】衝突履歴における衝撃が大きいような場合には、例えば、管理センサ2のオペレータ20との間に対話を行って所要の措置をとることになる。

【0039】なお、衝突履歴に変化があったときには、監視用カメラ13で返却された車両5の映像を撮像して記憶しておく、車両損傷に関するトラブルの発生時の資料として使用できるので好ましい。

【0040】上述の実施の形態では、車両の状態を示す状態情報として、燃料残量および衝突履歴を用いたけれども、車両の状態情報は、これらに限るものではなく、例えば、バッテリー残量、走行経路の履歴、施錠解錠などの車両の状態を示す他の情報を用いてもよく、また、決済においても、走行経路の履歴に基づく走行距離を利用してレンタル料金を算出してもよい。

【0041】また、車両の状態情報は、全てを監視する必要はなく、少なくとも一つの状態情報を監視し、それを利用してレンタル料金を算出するようにしてもよい。

【0042】上述の実施の形態では、貸し出し前に貸出用車両5の状態情報を取得するようにしたけれども、返却時に取得した車両の状態情報を、次の貸し出し前の状態情報としてもよい。

【0043】車両利用中以外のいたずら等による損壊を防ぐため、正規の利用者以外は、車両に近づけないようにすることが好ましく、図2に示されるように、利用者が来店して手続きを終えるまでは、柵31や扉などに施錠し、正規の利用者以外の進入を防ぐようにしてもよい。

【0044】上述の実施の形態では、衝突履歴は、加速度センサによって検知したけれども、本発明の他の実施の形態として、加速度センサに代えて、あるいは、加速度センサに加えて、貸し出し前後の車両を撮像した映像

の比較によって衝突の履歴を検知してもよい。

【0045】上述の実施の形態では、貸し出し前後の状態情報を比較して貸出中の履歴を検知して料金の決済を行うようにしたけれども、本発明の他の実施の形態として、貸出中の履歴、例えば、貸出中に衝突があったときには、それを利用者や管理センタのオペレータに報知するようにしてもよい。

【0046】

【発明の効果】以上のように本発明の車両貸出装置によれば、車両貸出データが入力される車両貸出時には、車両から車両の状態を示す車両状態情報、例えば、燃料の残量、バッテリー残量、衝突の履歴、走行経路の履歴、走行距離といった情報を取得するので、貸出前の車両の状態を把握できることになる。

【0047】また、本発明の車両貸出料金算出装置によれば、車両から車両状態情報を取得し、その取得した車両状態情報を利用して車両貸出料金を算出するので、例えば、燃料の残量、バッテリー残量、衝突の履歴、走行経路の履歴、走行距離といった車両の状態情報を利用して車両貸出料金を算出することができ、特に、貸し出しの前後における車両の状態情報の変化、例えば、燃料の残量、バッテリー残量、衝突の履歴、走行経路の履歴、走行距離の変化を利用して車両貸出料金を算出できることに

なる。

【0048】さらに、本発明の車両履歴検知装置によれば、貸し出し前の車両状態情報と貸し出し後の車両状態情報を取得し、取得した車両状態情報を比較して貸出中の車両の履歴を検知するので、例えば、貸出中における衝突の履歴を検知できることになり、この履歴を利用して追加料金を請求したり、管理センタに通報して適宜の措置をとることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る車両貸出料金算出装置を備えるレンタカー貸出返却システムの構成を示す図である。

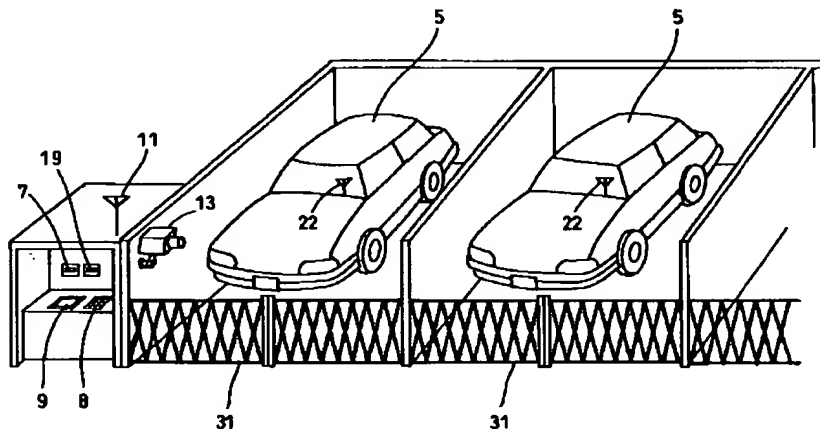
【図2】図1のシステムにおける無人店舗の構成を示す図である。

【図3】図2の運転席付近を示す図である。

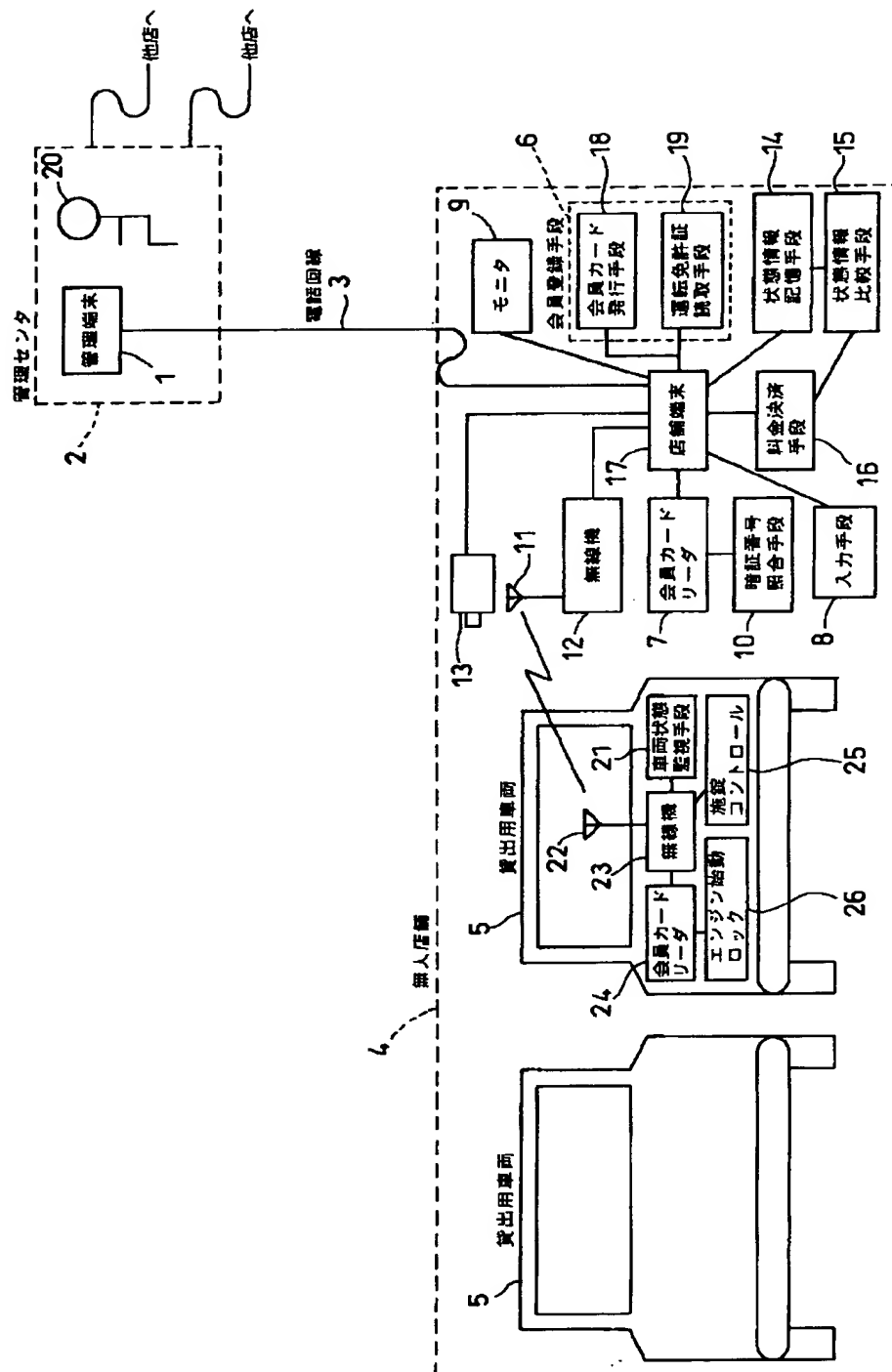
【符号の説明】

4	無人店舗
5	貸出用車両
12, 23	無線機
14	状態情報記憶手段
15	状態情報比較手段
16	料金決済手段
21	車両状態監視手段

【図2】



【図1】



(7)

特開平11-242778

【図3】

